

BAB I

PENDAHALUAN

I.1. Tinjauan Umum

Jembatan sebagai sarana transportasi mempunyai peranan yang sangat penting bagi kelancaran pergerakan lalu lintas. Dimana fungsi jembatan adalah menghubungkan rute atau lintasan transportasi yang terpisah baik oleh sungai, rawa, danau, selat, saluran, jalan raya, jalan kereta api dan perlintasan lainnya.

Pada mulanya jembatan hanya dipakai untuk menghubungkan dua tempat terpisah dengan jarak yang relatif pendek. Seiring dengan perkembangannya, jembatan dapat dipakai untuk menghubungkan tempat terpisah pada jarak yang berjauhan bahkan sampai menyeberangi laut. Dengan semakin meningkatnya teknologi dan fasilitas pendukung seperti komputer, bentangan bukan merupakan kendala lagi.

Dari segi perkonomian, jembatan dapat mengurangi biaya transportasi. Dan dari segi efisiensi waktu, dengan adanya jembatan dapat mempersingkat waktu tempuh pada perjalanan darat yang saling terpisah. Jembatan juga dapat meningkatkan daerah tertinggal untuk dapat lebih berhubungan dengan daerah lain dengan mudah.

Mengingat pentingnya peranan jembatan bagi kehidupan manusia, maka harus ditinjau kelayakan konstruksi jembatan tersebut, dalam hubungannya dengan klasifikasi jembatan sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya dalam menerima beban. Dalam kaitannya dengan keselamatan, maka perlu diperhatikan juga tingkat keamanan dan kenyamanan dalam pemakaian jembatan tersebut. Apakah masih layak untuk digunakan atau harus mengadakan perbaikan hingga penggantian.

I.2. Latar Belakang

Jalan memegang peranan penting dalam kegiatan transportasi dan mobilitas penduduk. Tingkat pertumbuhan penduduk dan tingkat pertumbuhan ekonomi sangat mempengaruhi pertumbuhan lalu lintas dan peningkatan kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi. Untuk melayani kebutuhan tersebut maka dibangun sarana dan prasarana yang berupa jaringan jalan dari dan menuju pusat – pusat kegiatan ekonomi, perdagangan, industri, pendidikan dan pusat pelayanan masyarakat.

Namun diketahui bahwa pembangunan jaringan jalan dan pertumbuhan lalu lintas tidak berjalan secara seimbang. Sehingga akan didapat satu kondisi dimana jaringan jalan yang ada tidak akan mampu lagi melayani pertumbuhan lalu lintas yang ada sehingga dapat menimbulkan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu di laksanakanlah pemikiran untuk menambah jaringan jalan khusus nya pada jalur Pantura (Pantai Utara Jawa) ini.

Pemerintah Republik Indonesia memandang bahwa kemacetan lalu lintas di ruas-ruas jalan antar kota dan perkotaan terutama di kota-kota besar sepanjang koridor utama wilayah pengembangan, dimana industri manufaktur terkonsentrasi, akan berdampak mengurangi pertumbuhan ekonomi negara secara *makro*.

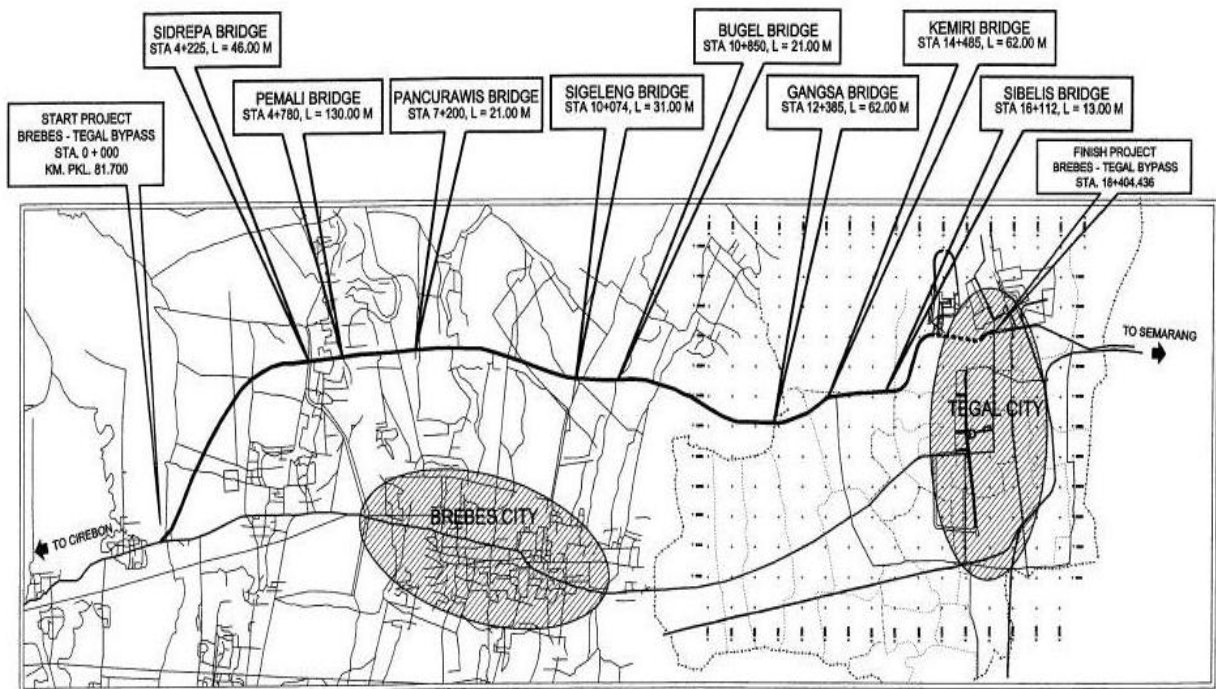
Oleh karena itu, pemerintah dalam hal ini Kementrian Pekerjaan Umum Cq Direktorat Jendral Bina Marga jalan dan Jembatan Provinsi Jawa Tengah, melaksanakan program yang dinamakan *Strategic Roads Infrastructure Project* (SRIP).

SRIP merupakan proyek penanganan jaringan jalan nasional atau arteri primer berbantuan pinjaman Bank Dunia IBRD Loan 4834-IND. Salah satu paket SRIP di Jawa Tengah adalah Paket Brebes – Tegal *By Pass*. Proyek ini berada di koridor pantai utara jawa (Pantura) Jawa Tengah yang melintas di Kabupaten Brebes (12.385 km) dan Kota Tegal (4.665 km). Penanganan ruas ini diawali dari KM.SMG.182+700 (STA. 0+000) dan berakhir di STA. 17 + 050. Dengan rencana pada akhir penanganan pekerjaan adalah 15 m (2 jalur ; 4 lajur). Namun untuk awal penanganan pada periode pertama ini adalah dengan sasaran proyek pembangunan jalan baru dengan lebar perkerasan 7,5 m (1 jalur ; 2 lajur)

sepanjang 17.050 km. Disamping itu juga terdapat beberapa *item* pekerjaan pada Paket *Brebes – Tegal By Pass* yaitu jembatan dengan data sebagai berikut :

- Jembatan Kali Sidrepa : (STA 4+225) ; L = 46 meter
- Jembatan Kali Pemali : (STA 4+780) ; L = 130 meter
- Jembatan Kali Pancurawis : (STA 7+200) ; L = 21 meter
- Jembatan Kali Sigeleng : (STA 10+074) ; L = 31 meter
- Jembatan Kali Bugel : (STA 10+850) ; L = 21 meter
- Jembatan Kali Gangsa : (STA 12+385) ; L = 62 meter
- Jembatan Kali Kemiri : (STA 14+485) ; L = 62 meter
- Jembatan Kali Sibelis : (STA 16+112) ; L = 13 meter

Dari data yang di atas kami mengambil satu *item* pekerjaan yang dijadikan sebagai Laporan Tugas Akhir, yaitu : "Perencanaan Jembatan Kali Pemali Brebes – Tegal By Pass" dimana memiliki bentang 130 meter dengan ketinggian ± 13



Gambar 1.1. Lokasi proyek jembatan

I.3. Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan tugas akhir dengan judul “Perencanaan Jembatan Kali Pemali Brebes – Tegal *By Pass*” ini adalah :

1. Sebagai bangunan struktur pendukung dari sistem jaringan jalan arteri yang merupakan jalur penghubung alternatif antara Brebes – Tegal yang merupakan paket pembangunan jalan baru. Jalan yang sedang dibangun ini merupakan jalan yang digunakan untuk mengurai beban lalu lintas menerus, agar tidak memasuki kota Brebes, sehingga dapat mengurangi kemacetan pada kota yang dilewati.
2. Merencanakan jembatan dengan menggunakan acuan *Bridge Management System* (BMS 1992).

Tujuan penulisan tugas akhir dengan judul “Perencanaan Jembatan Kali Pemali Brebes – Tegal *By Pass*” ini adalah :

1. Perencanaan Jembatan Kali Pemali yang efektif dan efisien dengan meninjau beberapa aspek antara lain: lalu lintas, tanah, segi kekuatan struktur, penampang atau alur sungai, dan topografi lokasi serta kapasitas lalu lintas agar tercipta pergerakan arus lalu lintas yang lancar di ruas jalan Brebes - Tegal.
2. Pemenuhan syarat kelulusan program Strata 1 (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

I.4. Ruang Lingkup Perencanaan

Ruang Lingkup Perencanaan Jembatan Kali Pemali Brebes-tegal *By Pass* ini meliputi :

1. Pemilihan tipe jembatan.
2. Aspek lalu lintas yang meliputi Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT), Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), ekivalensi mobil penumpang (emp), Volume Jam Perencanaan (VJP), pertumbuhan lalu lintas, klasifikasi jalan, kapasitas jalan dan jembatan, derajat kejenuhan, dan umur rencana jembatan.

3. Aspek tanah yang meliputi aspek tanah dengan pondasi, aspek tanah dengan abutment, aspek tanah dengan dinding penahan dan aspek tanah dengan oprit.
4. Aspek konstruksi jembatan yang meliputi pembebanan struktur, struktur atas dan struktur bawah.
5. Perhitungan struktur jembatan yang meliputi perhitungan bangunan atas dan bangunan bawah.
6. Penyusunan rencana anggaran biaya, yang meliputi daftar harga bahan dan upah, daftar analisa harga satuan, rekapitulasi biaya dan jadwal waktu pelaksanaan.

I.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan penulisan Tugas Akhir, Ruang lingkup perencanaan yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Berisi tentang dasar-dasar teori dan referensi untuk penyusunan Tugas Akhir.

BAB III METODOLOGI

Bab ini akan membahas mengenai tahapan-tahapan perencanaan secara berurutan yang terdiri dari persiapan, pengumpulan data, analisa dan pengolahan data, pemecahan masalah, penggambaran detail serta estimasi volume dan biaya pekerjaan

BAB IV ANALISA DATA

Bab ini membahas mengenai isi dari data yang diperlukan, serta analisa dari setiap data yang antara lain analisa data lalu lintas, analisa data hidrologi, analisa data topografi, dan analisa data tanah.

BAB V PERHITUNGAN STRUKTUR JEMBATAN

Bab ini membahas mengenai hasil analisa data yang diperlukan untuk perencanaan spesifikasi teknis bangunan dan perhitungan bangunan utama maupun bangunan penunjang atau tambahan.

BAB VI RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN URUTAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI

Bab ini berisi tentang analisis anggaran biaya pembangunan jembatan tersebut, perhitungan volume pekerjaan, *time schedule*, *network planning* dan urutan pelaksanaan konstruksi jembatan.

BAB VII PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil perhitungan dan perencanaan struktur jembatan tersebut.